

(k) Japanese Patent Application Laid Open 02 - 22958

Best Available Copy

MEANS FOR SOLVING THE PROBLEMS

To accomplish these objectives, the present invention comprises a reader proper having an image reader section, a drive section, and a scanning section, all integrated in one unit, and a paper feed section connected to the reader proper and driven by the drive section.

OPERATION

With this construction, when the document consists of sheet of paper, the image reader can read images on sheets of document as a sheet-feeder type reader, and when the document is of a book form or a much larger size, the reader reads images as a self-propelled type. This makes the image reader quite usable, the need for only one connecting cable to the reader proper gives good operability to the reader.

EMBODIMENT

In the following, an embodiment of the present invention will be described, referring to the accompanying drawings.

FIGS. 1 (a) and (b) are a front view and a side view of an image reader in the first embodiment of the present invention. FIG. 2 is a cross-sectional view taken along line B-B' in Fig. 1. FIG. 3 is a cross-sectional view taken along line C-C' in FIG. 1. FIG. 4 is a cross-sectional view taken along line D-D' in FIG. 1.

In FIG. 1, reference numeral 25 refers to a reader proper, 26 to a start switch, 27 to a paper feed section, 28 to a connecting cable, and 29 to a word processor proper, respectively.

In FIG. 2, numeral 30 refers to a cover glass, 31 to a mirror, 32 to a lens, 33 to a one-dimensional read sensor, 34 to a light source, 35 to a frame, and a 36 to a cover, respectively.

In FIG. 3, numeral 37 refers to a motor, 38 to a gear train on the side of the reader proper, 39 to a gear train on the side of the paper feed section, 40 to a paper feed roller; the motor 37 and the gear train 38 on the side of the reader proper constituting a

drive section, while the gear train 39 on the side of the paper feed section and the paper-feed roller 40 constituting a paper feed section.

In FIG. 4, numeral 41 refers to a scanning roller connected to the gear train 38 on the side of the reader proper, constituting a scanning section.

In the following, the image reader having the aforementioned construction will be described.

To use the image reader embodying the present invention as a self-propelled type, the reader proper 25 is placed on the image of a document being read and the start button 26 is pressed to inform the word processor proper 29 of the start of image reading. The motor 37 then causes the gear train 35 on the side of the reader proper and the scanning roller 41 to rotate to move the reader proper 25 on the document. The document image is illuminated by the light source 34, and the light reflected from the document image is passed through the cover glass 30. The light path is caused to change by the mirror 31, and the light is gathered by the lens 32, and focused on the one-dimensional read sensor 33 to form an image. The signal of the document image read line by line by the one-dimensional read sensor 23 in synchronism with the motor 37 is transmitted to the word processor proper 29 via the connecting cable 28. On the side of the word processor proper 29, the signal of the document image is captured line by line at the rising and falling edges for each line of the synchronization signal of the motor 37.

To use the reader as a sheet-feeder type, on the other hand, a document being read is inserted in between the paper feed roller 40 and the cover glass 30 in the reader proper 25, and the start switch 26 is pressed to inform the word processor proper 29 of the start of image reading. Power is then transmitted from the motor 37 inside the reader proper 25 to the gear train 39 on the side of paper feed section in mesh with the gear train 38 on the side of the reader proper, causing the paper-feed roller 40 to rotate to feed the document. The document image is illuminated by the light source 34, and the light reflected from the document image is passed through the cover glass 30. The light path is caused to change by the mirror 31, and the light is gathered by the lens 32, and focused on the one-dimensional read sensor 33 to form an image. The signal of the document image read line by line by the one-dimensional read sensor 23 in synchronism

with the motor 37 is transmitted to the word processor proper 29 via the connecting cable 28. On the side of the word processor proper 29, the signal of the document image is captured line by line at the rising and falling edges for each line of the synchronization signal of the motor 37.

In the second embodiment, an encoder signal is used in place of the synchronization signal of the motor used as a line-by-line synchronization signal when the reader is used as a sheet feeder type in the first embodiment. The encoder is connected to the motor or the gear train 38 on the reader proper to capture the document image signal line by line at the rising and falling edges for each line of the encoder signal.

Although only two mirrors are used in these embodiments for the sake of simplicity, it is needless to say that the reader proper can be made compact by using a multitude of mirrors.

In case the capacity of the power source is short due to the light source and other factors, a DC cable may be connected near the connector for the word processor.

Although description has been made on a word processor as the main equipment in these embodiments, it is also needless to say that a personal computer may be used as the main equipment.

As is evident from the aforementioned embodiments, the present invention can accomplish an image reader incorporating the advantages of the sheet-feed type and having improved operability.

4. BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

FIG. 1 is a block diagram illustrating an image reader in the first embodiment of the present invention, FIGS. 2 ~ 4 are cross-sectional views of the essential parts of the same, FIG. 5 is a block diagram illustrating a conventional type of image reader, FIG. 6 is a cross-sectional view of the essential part of the same, FIG. 7 is a block diagram of another example of a conventional type of image reader, and FIG. 8 is a cross-sectional view of the essential part of the same.

25 --- image reader proper, 27 --- paper feed section, 29 --- word processor proper,
37 --- motor, 40 --- paper feed roller

⑬ Int. Cl.

H 04 N 1/04
G 06 F 15/64
G 06 K 9/20
H 04 N 1/12

識別記号

3 2 0 A
3 1 0 B
Z

庁内整理番号

7037-5C
8419-5B
6942-5B
7037-5C

⑭ 公開 平成2年(1990)1月25日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 画像読み取り装置

⑯ 特 願 昭63-173307

⑰ 出 願 昭63(1988)7月12日

⑱ 発 明 者 若 原 廣 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者 吉 井 誠 児 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者 吉 田 恒 義 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
⑲ 代 理 人 弁理士 栗野 重幸 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

画像読み取り装置

2. 特許請求の範囲

(1) 画像読み取り部と駆動部と走査部が一体的に構成された本体と、前記本体と連結し、前記駆動部により被動される給紙部とを備えたことを特徴とする画像読み取り装置。

(2) 本体のみ使用して走査部で前記本体を移動させて行う第一の画像読み取りモードと、前記本体と前記給紙部を連結して原稿を前記駆動部により搬送させて行う第二の画像読み取りモードとを備えたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の画像読み取り装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、ワードプロセッサ、パーソナルコンピュータ等で作成する文章などに説明のため挿入する図形、またはO・R等の画像認識のための図形の入力のために使用する画像読み取り装置に関

するものである。

従来の技術

近年、ワードプロセッサ(以下においてワープロと略記する)、パソコン等で作成する文章の説明を分かりやすくするため図形を挿入したいという要望が非常に強まっている。しかしながら、小型で使いやすい読み取り装置は市場に存在しないのが現状である。

以下、従来の手動型およびシートフィード型の画像読み取り装置について説明する。

第5図(1)、(2)、(3)は従来の手動型の画像読み取り装置の正面図、上面図、側面図であり、第6図は第5図のA-A'断面図である。

第5図に於いて、1は本体、2はスタートスイッチ、3は接続ケーブル、4はワープロ本体である。

第6図に於いて、5はカバーガラス、6はミラー、7はレンズ、8は1次元読み取りセンサー、9は読み取り(副走査)方向のライン周期に対応して信号を発生するエンコーダー、10は光源、

11はフレーム、12はカバーである。

以上のように構成された従来の画像読み取り装置について、以下その動作を説明する。本体1を取り込みたい原稿の画像の上に置いて、スタートスイッチ2を押すことにより、ワープロ本体4への画像取り込み開始を伝える。続いて手動で本体1を手前に引くことによりエンコーダ9より1ライン毎の周期を発生させ、接続ケーブル3を通して1ライン周期の信号をワープロ本体4へ送る。原稿像を光源10で照明し、カバーガラス5を通し、ミラー6で光路を変えて、レンズ7で集光し、1次元読み取りセンサー8に結像させる。1次元読み取りセンサー8よりエンコーダ9とは非同期に取り込んだ1ライン毎の原稿像の信号を、ワープロ本体4に、接続ケーブル3を通して転送する。ワープロ本体4側では、エンコーダ9の1ライン周期毎の立ち上がりまたは立ち下がりて原稿像の信号を1ライン分毎に取り込む。

第7図の、(a)は従来のシートフィーダー型の画像読み取り装置の正面図、側面図であり、第8図

ン毎の立ち上がりまたは立ち下がりて原稿像の信号を1ライン分毎に取り込む。

発明が解決しようとする課題

しかしながら、上記の手動型の構成では、副走査方向の読み取りは操作する人の熟練度にかかっており常時、確実な読み込みができなかった。

また、上記のシートフィーダー型の構成では、書籍または大きい平面の原稿を読み込ませたくても読み込むことができなかった。

本発明は、上記従来の問題点を解決するもので、シート状原稿の時は、確実な読み込みができるシートフィーダー型として機能し、書籍または大きい平面の原稿を読み込みたい時には、自走型として機能する本体への接続ケーブルが1本の小型化した画像読み込み装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

この目的を達成するために、画像読み取り部と駆動部と走査部が一体的に構成された本体と、前記本体と連結し前記駆動部により被動される給紙

はその要部の断面図である。第7図に於いて、13は本体、14はスタートスイッチ、15は接続ケーブル、16はワープロ本体である。

第8図に於いて、17はカバーガラス、18はミラー、19はレンズ、20は1次元読み取りセンサー、21は光源、22は給紙ローラー、23はフレーム、24はカバーである。

以上のように構成された従来の画像読み取り装置について、以下その動作を説明する。本体13の給紙ローラー22とカバーガラス17の間に取り込みたい原稿を挿入して、スタートスイッチ14を押すことにより、ワープロ本体16への画像取り込み開始を伝える。続いて給紙ローラー22で原稿を搬送する。原稿像を光源21で照明し、カバーガラス17を通し、ミラー18で光路を変えて、レンズ19で集光し、1次元読み取りセンサー20に結像する。給紙ローラー22に同期して取り込んだ1ライン毎の原稿像の信号を、ワープロ本体16に、接続ケーブル15を通して転送する。ワープロ本体16側では、同期信号の1ライ

部とを備えた構成を有している。

作用

この構成によって、シート状原稿の時は、確実な読み込みができるシートフィーダー型として画像を読み込み、書籍または大きい平面の原稿を読み込みたい時には、自走型として画像を読み込む事ができるため非常に使い勝手が良い。そして、本体への接続ケーブルが1本のため操作性が非常に良い。

実施例

以下本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。

第1図の、(a)は、本発明の第1の実施例に於ける画像読み取り装置の正面図、側面図であり、第2図は第1図のB-B'断面図であり、第3図は第1図のD-D'断面図であり、第4図は第1図のD-D'断面図である。

第1図に於いて、25は本体、26はスタートスイッチ、27は給紙部、28は接続ケーブル、29はワープロ本体である。

第2図に於いて、30はカバーガラス、31はミラー、32はレンズ、33は1次元読み取りセンサー、34は光源、35はフレーム、36はカバーである。

第3図に於て37はモーター、38は本体側ギヤトレイン、39は給紙部側ギヤトレイン、40は給紙ローラーであり、モーター37と本体側ギヤトレイン38で駆動部を形成し、給紙部側ギヤトレイン39と給紙ローラー40で給紙部を形成する。

第4図に於いて、41は走査ローラーで、本体側ギヤトレイン38に連結し、走査部を形成する。

以上のように構成された画像読み取り装置について、以下その動作を説明する。

まず、自定型として使用する場合、本体25を取り込みたい原稿の画像の上に置いて、スタートスイッチ26を押すことにより、ワープロ本体29への画像取り込み開始を伝える。続いてモーター37により、本体側ギヤトレイン38そして走査ローラー41を回転させて、原稿上の本体

25を移動させる。原稿像を光源34で照明し、カバーガラス30を通し、ミラー31で光路を変えて、レンズ32で集光し、1次元読み取りセンサー33に結像させる。1次元読み取りセンサー33よりモーター37と同期して1ライン毎に取り込んだ原稿像の信号を、ワープロ本体29に接続ケーブル28を通して転送する。ワープロ本体29側では、モーター37の同期信号の1ライン毎の立ち上がりまたは立ち下がりで原稿像の信号を1ライン分毎に取り込む。

また、シートフィーダー型として使用する場合、本体25の給紙ローラー40とカバーガラス30の間に取り込みたい原稿を挿入して、スタートスイッチ26を押すことにより、ワープロ本体29への画像取り込み開始を伝える。続いて本体25内部のモーター37から動力を本体側ギヤトレイン38と噛み合わせた給紙部側ギヤトレイン39に伝えることにより、給紙ローラー40を回転させて原稿を搬送する。原稿像を光源34で照明し、カバーガラス30を通し、ミラー31で光路を変

えて、レンズ32で集光し、1次元読み取りセンサー33に結像させる。1次元読み取りセンサー33より取り込んだ1ライン毎の原稿像の信号をワープロ本体29に、接続ケーブル28を通して転送する。ワープロ本体29側では、モーター同期信号の1ライン毎の立ち上がりまたは立ち下がりで原稿像の信号を1ライン分毎に取り込む。

また、第2の実施例としては、第1の実施例でシートフィーダー型として使用する時に、1ラインの同期信号としてモーターの同期信号を用いた代わりに、エンコーダー信号を用い、モーターまたは本体側ギヤトレインにエンコーダーを連結してエンコーダーの1ライン毎の立ち上がりまたは立ち下がりで原稿像の信号を1ライン分毎に取り込むものである。

なお、簡略化のためミラーを2枚しか用いていないが、多数枚用いることによりさらに本体のコンパクト化が計れることは言うまでもない。

また、光源の関係で電源容量が足りないときは、ワープロ本体側のコネクタ近傍でDCケーブルを

連結すれば、操作性は損なわれず、概略体のケーブルとして扱えることは言うまでもない。

さらに、説明をしやすくするために、メインの機器をワープロとしたが、これはパソコンでもよいことは言うまでもない。

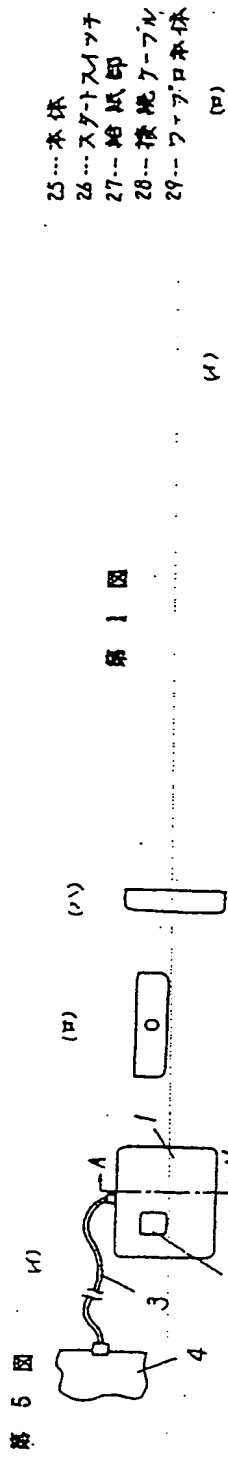
発明の効果

上記実施例より明らかなように本発明によれば、従来の手動型、シートフィーダー型の長所を巧みに取り入れた画像読み取り装置を実現することができ、操作性をも非常に向上させることができる。

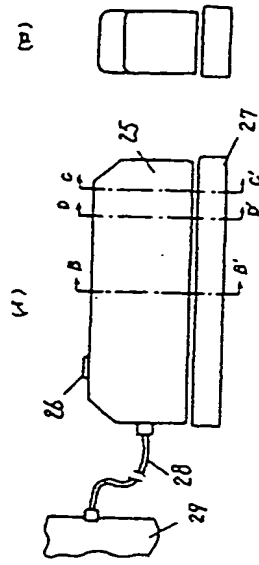
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1の実施例に於ける画像読み取り装置の構成図、第2図～第4図はそれぞれ同要部の断面図、第5図は従来の画像読み取り装置の構成図、第6図は同要部の断面図、第7図は他の従来例の構成図、第8図は同要部の断面図である。

25……本体、27……給紙部、29……ワープロ本体、37……モーター、40……給紙ローラー。



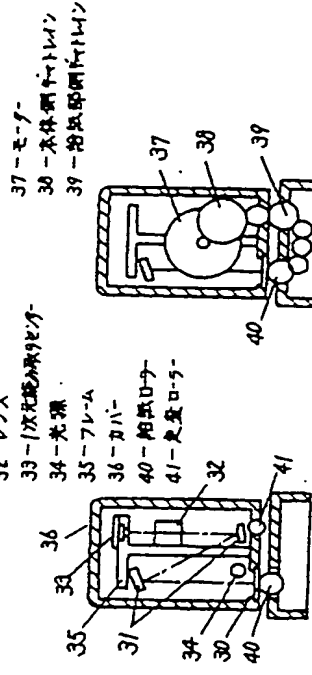
第 1 図



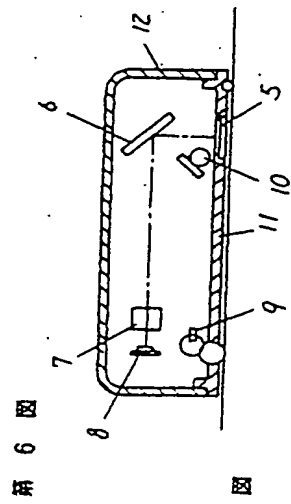
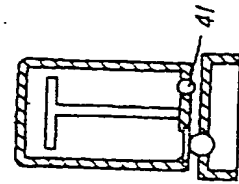
第 2 図

30-加圧ガラス
31-ミラー
32-レンズ
33-1次光源
34-光源
35-フィルム
36-カバ
40-鉛筆ロケ
41-変位ローラ

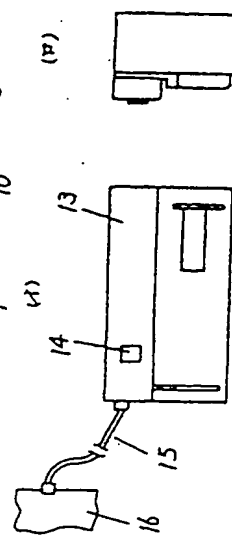
第 3 図



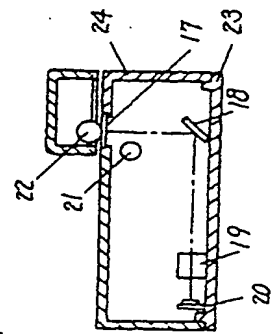
第 4 図



第 7 図



第 8 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.